

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2978/84

(51) Int.Cl.<sup>4</sup> : **E04B 2/96**

(22) Anmeldetag: 19. 9.1984

(42) Beginn der Patentedauer: 15. 3.1986

(45) Ausgabetag: 27.10.1986

(30) Priorität:

20. 9.1983 DE 3333954 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 339565

(73) Patentinhaber:

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT  
SCHAAN (LI).

(72) Erfinder:

UEBEL PHILIPP  
PRIEN/CHIEMSEE (DE).  
ROUSEK JAROSLAV  
MÜNCHEN (DE).  
UHLIG RAIMER  
MÜNCHEN (DE).

(54) VERSTELLBARE HALTEVORRICHTUNG FÜR VERKLEIDUNGSPLETTEN

AT 381 529 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur verstellbaren Halterung von Verkleidungsplatten u.dgl. an Bauwerksteilen, mit einem am Bauwerksteil verankerbaren Widerlager, einem Tragteil mit im wesentlichen L-förmigem Querschnitt, wobei das Widerlager und ein erster Schenkel des Tragteiles an ihren einander gegenüberliegenden Seiten miteinander in Eingriff stehende Zahnungen aufweisen, und mit einem oder mehreren in Aufnahmebohrungen der Verkleidungsplatten einführbaren Haltebolzen, die zumindest von einer Seite des zweiten Schenkels des Tragteiles im wesentlichen senkrecht wegragen.

Verkleidungsplatten dienen einerseits dem Schutz eines Bauwerkes vor Witterungs- und andern äußeren Einflüssen. Eine weitere Aufgabe der Verkleidungsplatten besteht darin, einen bestimmten optischen Effekt zu erzielen. Insbesondere im Zusammenhang mit einer Hinterlüftung ergeben Verkleidungsplatten eine zusätzliche Wärmeisolation. Vorwiegend aus ästhetischen Gründen besteht die Forderung, die Verkleidungsplatten gegeneinander auszurichten, so daß beispielsweise sämtliche nach außen gerichteten Seiten der Verkleidungsplatten in einer Ebene liegen, oder daß zwischen den einzelnen Verkleidungsplatten eine bestimmte Fugenbreite besteht.

Bisher ist es sehr gebräuchlich, eine Verkleidungsplatte nach der andern zu montieren, indem jeweils an bestimmten Stellen der Verkleidungsplatte Löcher ins Bauwerk gebohrt werden und die Verkleidungsplatte dann mittels Befestigungselementen mit dem Bauwerk verbunden wird. Die einzelnen Befestigungspunkte der Verkleidungsplatten sind dabei nicht verstellbar, so daß dieses Verfahren hohe Anforderungen an das die Verkleidungsplatten montierende Personal stellt. Das Vorgehen ist außerdem sehr unrationell, da ständig zwischen dem Bohren von Löchern im Bauwerk, dem Setzen von Befestigungselementen und dem Montieren der Verkleidungsplatten abgewechselt werden muß. Dieses System schließt daher die Verwendung von sogenannten Klebeankern, die nach dem Setzvorgang bis zum Aushärten der Masse, d.h. bis zu ihrer Belastbarkeit, je nach Zusammensetzung der Masse und Umgebungstemperatur eine bestimmte Aushärtungszeit von einigen Minuten bis zu mehreren Stunden benötigen, praktisch aus.

Nach einem beispielsweise aus der AT-PS Nr.339565 ersichtlichen System sind die Befestigungspunkte der Verkleidungsplatten am Bauwerk mittels Verzahnungen aufweisenden Profilen teilweise verstellbar. Dies ermöglicht ein rationelleres Montieren der Verkleidungsplatten, indem zuerst nach einem bestimmten Raster alle oder wenigstens ein Teil der für die Aufnahme der Verkleidungsplatten dienenden Befestigungspunkte auf einer Tragkonstruktion angebracht und hierauf die Verkleidungsplatten der Reihe nach montiert und ausgerichtet werden können. Dieses Ausrichten kann an der Befestigungseinrichtung selbst nur in zwei Richtungen erfolgen, so daß für das Ausrichten in der dritten Richtung die ganze Befestigungseinrichtung an der Tragkonstruktion verschoben werden muß.

Bei einer weiteren, aus der DE-OS 3117547 bekannten Vorrichtung wird zunächst in der Wand des Bauwerkes bzw. durch eine allfällige Isolation hindurch, ein zylindrisches Rohr verankert.

Die Vorrichtung zur Halterung der Verkleidungsplatten besteht aus einem Widerlager, das einen spreizdübelartigen Ansatz aufweist und durch einen Spreizvorgang im gewünschten Abstand zur Wand des Bauwerkes mit dem Rohr verbunden werden kann. Die Vorrichtung weist außerdem einen im Querschnitt im wesentlichen L-förmigen Tragteil auf, der in der gewünschten Stellung mittels einer Klemmschraube mit dem Widerlager verbunden wird. Zur Aufnahme der auftretenden Querkräfte sind sowohl das Widerlager als auch der Tragteil an ihren einander gegenüberliegenden Seiten mit Verzahnungen versehen, die bei der Montage miteinander in Eingriff gelangen. Der Tragteil weist am zweiten Schenkel von diesem beidseits im wesentlichen senkrecht wegragende Haltebolzen auf. Beim Montieren der Verkleidungsplatten werden diese Haltebolzen in dafür vorgesehene Aufnahmebohrungen in den Verkleidungsplatten eingeführt.

Die bekannte Vorrichtung weist den Nachteil auf, daß zum Ausrichten der Verkleidungsplatten, bzw. zum Verstellen der Haltevorrichtung, die Klemmschraube gelöst werden muß. Dadurch wird die Vorrichtung gleichzeitig in drei zueinander senkrecht stehenden Richtungen verstellbar, was das Ausrichten außerordentlich erschwert. Nachdem die auf dem Tragteil aufliegende Verkleidungsplatte aufgesetzt worden ist, ist die Klemmschraube meist nur noch sehr schlecht oder gar nicht mehr zugänglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde; eine Vorrichtung zur verstellbaren Halterung

von Verkleidungsplatten zu schaffen, die ein einfaches und rationelles Montieren und Ausrichten ermöglicht.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß der Tragteil am zweiten Schenkel eine Zahnung aufweist und die Haltebolzen mit eine entsprechende Gegenzahnung aufweisenden Halteplatten verbunden sind.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung sind die Haltebolzen somit nicht fest mit dem Tragteil, sondern mit einer verstellbaren Halteplatte verbunden. Der zweite Schenkel des Tragteiles und die Halteplatte ihrerseits sind über die Verzahnung bzw. Gegenverzahnung formschlüssig miteinander verbunden. Die Verzahnung bzw. Gegenverzahnung ermöglichen ein stufenloses Verschieben der Halteplatte bzw. der Haltebolzen in Längsrichtung der Verzahnung. Außerdem wird ein entsprechend der Teilung der Verzahnung stufenweises Verstellen in der zur Längsrichtung der Verzahnung senkrecht stehenden Richtung ermöglicht. Somit ist ein zweidimensionales Verstellen der Halteplatte bzw. der Haltebolzen gegenüber dem Tragteil möglich. Für dieses Verstellen ist ein Lösen der Verankerung der Haltevorrichtung nicht notwendig. Das Ausrichten der Haltevorrichtung in den beiden Richtungen erfolgt somit unabhängig von der Verstellung in der dritten, vorzugsweise vertikalen Richtung.

Für eine sichere Halterung der Verkleidungsplatten werden diese meistens an ihrer unteren und oberen Stirnseite mit dem Bauwerk verbunden. Dabei übernehmen die unteren Befestigungen in erster Linie das Gewicht der Verkleidungsplatten, während die oberen Befestigungen praktisch nur durch Querkkräfte infolge von auftretendem Winddruck oder infolge Abweichung der Verkleidungsplatten von der senkrechten Lage beansprucht werden. Um ein einfaches Verstellen der Halteplatte gegenüber dem Tragteil zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, daß die Haltebolzen in beidseits im wesentlichen senkrecht von der Halteplattenebene wegragender Weise mit den Halteplatten verbunden sind und der zweite Schenkel des Tragteiles eine Durchtrittsöffnung für den von einer Seite von den Halteplatten wegragenden Teil der Haltebolzen aufweist. Die Verzahnung am zweiten Schenkel des Tragteiles sowie die Halteplatte befinden sich vorzugsweise auf der nach oben gerichteten Seite des zweiten Schenkels des Tragteiles. Bei Verwendung entsprechender Hilfsmittel, wie Schrauben, Muttern, Klebstoff od.dgl., können die Verzahnung sowie die Halteplatte auch auf der nach unten gerichteten Seite des zweiten Schenkels des Tragteiles angeordnet werden. Durch die nach beiden Seiten von der Halteplatte wegragenden Haltebolzen können die einander benachbarten, unteren und oberen Verkleidungsplatten gleichzeitig ausgerichtet werden.

Um eine genügende Verstellbarkeit zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, daß die Abmessung der Durchtrittsöffnung am zweiten Schenkel des Tragteiles quer zur Richtung der Längserstreckung des Tragteiles ein Mehrfaches der entsprechend gerichteten Abmessung des für den Durchtritt vorgesehenen Bereiches der Haltebolzen beträgt. Der Verstellweg der Haltebolzen ist durch das Übermaß der Durchtrittsöffnung gegenüber der gleich gerichteten Abmessung des Haltebolzens gegeben. Bei einem einen beispielsweise runden Querschnitt aufweisenden Haltebolzen kann die Abmessung etwa dem doppelten Durchmesser des Haltebolzens entsprechen.

Beim Montieren von Verkleidungsplatten ist in erster Linie der Abstand der Verkleidungsplatte von der Oberfläche des Bauwerkes wichtig. Daneben sollte die Verkleidungsplatte auch in der parallel zur Oberfläche des Bauwerkes verlaufenden, im allgemeinen horizontalen Richtung ausgerichtet werden können. Um dies zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, daß die Abmessung der Durchtrittsöffnung im zweiten Schenkel des Tragteiles in Richtung der Längserstreckung des Tragteiles ein Mehrfaches der gleich gerichteten Abmessung des für den Durchtritt vorgesehenen Bereiches der Haltebolzen beträgt. Auch hier kann die Abmessung der Durchtrittsöffnung gegenüber der entsprechend gerichteten Abmessung des Haltebolzens bei einem einen beispielsweise runden Querschnitt aufweisenden Haltebolzen etwa dem doppelten Durchmesser des Haltebolzens entsprechen. Durch Befestigungspunkte der Verkleidungsplatten, die in Richtung der Längserstreckung des Tragteiles nur durch die von ihrem Gewicht abhängige Reibungskraft gehalten werden, können auch Längenänderungen der Verkleidungsplatten und des Bauwerksteiles infolge von Temperaturunterschieden ausgeglichen werden.

An Verkleidungsplatten von Bauwerken können infolge von Winddruck erhebliche, im wesentlichen senkrecht zur Oberfläche der Verkleidungsplatten gerichtete Kräfte auftreten. Um diese

Kräfte auf das Bauwerk zu übertragen, ist es zweckmäßig, daß die Zahnung am zweiten Schenkel des Tragteiles im wesentlichen in Richtung der Längserstreckung des Tragteiles mit L-förmigem Querschnitt verläuft. Durch eine solche Ausbildung werden die an den Verkleidungsplatten auftretenden Kräfte über die Verzahnung bzw. Gegenverzahnung formschlüssig auf das Bauwerk übertragen. Durch den Formschluß wird praktisch verhindert, daß der Wandabstand der Verkleidungsplatten vom Bauwerksteil durch äußere Kräfte verändert werden kann.

Abgesehen von den obersten Halterungen der Verkleidungsplatten wird ein Teil der Halteplatten nur durch das Gewicht bzw. die entsprechende Reibungskraft der darauf ruhenden, oberen Verkleidungsplatte mit dem Tragteil verbunden. Um die oberen Befestigungen einer Verkleidungsplatte bis zum Montieren der darüberliegenden Verkleidungsplatte provisorisch festzulegen, ist es zweckmäßig, eine im wesentlichen U-förmige Klammer zur Sicherung der Verzahnung der Halteplatte mit dem zweiten Schenkel des Tragteiles vorzusehen. Diese Klammer kann nach dem Montieren der oberen Verkleidungsplatte wieder entfernt oder an der Haltevorrichtung belassen werden.

Die Erfindung soll nachstehend an Hand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen Fig.1 eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung, in perspektivischer, teilweise geschnittener Darstellung und Fig.2 eine weitere Ausführung einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung, mit zusätzlicher Sicherungs-Klammer.

Die aus Fig.1 ersichtliche Vorrichtung weist ein insgesamt mit --1-- bezeichnetes Widerlager auf, dessen gegen das Bauwerk gerichtete Seite mit einer Verzahnung --1a-- versehen ist. Das Widerlager --1-- wird von einem in der Wandung des Bauwerks verankerbaren Gewindebolzen --2-- durchsetzt. Die Bohrung im Widerlager --1-- für den Gewindebolzen --2-- entspricht dabei im wesentlichen dem Schaftdurchmesser des Gewindebolzens --2-- . Das Widerlager --1-- ist mit einem insgesamt mit --3-- bezeichneten, im Querschnitt im wesentlichen L-förmigen Tragteil verbunden. Der Tragteil --3-- weist einen ersten, im wesentlichen parallel zur Oberfläche des Bauwerkes verlaufenden Schenkel --3a-- auf, der an der dem Widerlager --1-- zugewendeten Seite mit einer entsprechenden Verzahnung --3b-- versehen ist. Zur Höhenverstellbarkeit der Vorrichtung ist der erste Schenkel --3a-- des Tragteiles --3-- mit einem nicht dargestellten Langloch versehen. Das Widerlager --1-- sowie die Verzahnung --3b-- des ersten Schenkels --3a-- des Tragteiles --3-- können auch auf der gegenüberliegenden, dem Bauwerk zugewendeten Seite des ersten Schenkels --3a-- angeordnet werden. Ein zweiter, senkrecht zum ersten Schenkel --3a-- verlaufender Schenkel --3b-- des Tragteiles --3-- ist ebenfalls mit einer Verzahnung --3d-- versehen. Die Verzahnung --3d-- verläuft im wesentlichen in Richtung der Längserstreckung des Tragteiles --3-- . Der zweite Schenkel --3c-- des Tragteiles --3-- ist mit Durchtrittsöffnungen --3e-- versehen, die dem Durchgriff von im Querschnitt beispielsweise rund ausgebildeten Haltebolzen --4-- dienen. Die Haltebolzen --4-- erstrecken sich im wesentlichen senkrecht zum zweiten Schenkel --3c-- und sind mit einer insgesamt mit --5-- bezeichneten Halteplatte verbunden. Die Halteplatte --5-- ist auf der dem zweiten Schenkel --3c-- zugewendeten Seite mit einer der Verzahnung --3d-- des Tragteiles --3-- entsprechenden Gegenverzahnung --5a-- versehen. Unterhalb des Tragteiles --3-- ist eine Verkleidungsplatte --6-- angeordnet. Die Verkleidungsplatte --6-- wird durch den nach unten ragenden Teil des Haltebolzens --4-- gehalten. Eine obere, insgesamt mit --7-- bezeichnete Verkleidungsplatte ist teilweise aufgeschnitten dargestellt, so daß eine Aufnahmebohrung --7a-- für den Haltebolzen --4-- ersichtlich ist. Der Durchmesser der Aufnahmebohrung --7a-- entspricht etwa dem Durchmesser D der Haltebolzen --4-- . Das Ausrichten der Verkleidungsplatten --6, 7-- erfolgt einerseits durch Verschieben der Halteplatten --5-- entlang der Verzahnung --3d-- . Zum Einstellen des Abstandes der Verkleidungsplatten --6, 7-- von der Oberfläche des Bauwerkes müssen die Verzahnung --3d-- bzw. Gegenverzahnung --5a-- vorübergehend außer Eingriff gebracht und in der gewünschten Stellung der Halteplatte --5-- wieder in Eingriff gebracht werden. Um eine genügende Verstellbarkeit der Verkleidungsplatten --7-- zu ermöglichen, betragen die Abmessungen A und B der Durchtrittsöffnung --3e-- vorzugsweise ein Mehrfaches des Durchmessers D der Haltebolzen --4-- . Die Verzahnung --3d-- und die Gegenverzahnung --5a-- werden durch das Gewicht der oberen Verkleidungsplatte --7-- miteinander in Eingriff gehalten.

Zum Zwecke einer deutlicheren Darstellung ist in Fig.1 die näherliegende Halteplatte --5--

vom zweiten Schenkel --3c-- abgehoben dargestellt. In dieser Lage ist die Halteplatte --5-- und damit der Haltebolzen --4-- gegenüber dem Tragteil --3-- in zwei Richtungen verstellbar.

Die in Fig.2 dargestellte Vorrichtung zur Halterung von Verkleidungsplatten entspricht im wesentlichen der Ausführung gemäß Fig.1. Diese besteht aus einem insgesamt mit --13-- bezeichneten Tragteil, gegenüber dem Tragteil --13-- verstellbaren Haltebolzen --14-- sowie einer insgesamt mit --15-- bezeichneten, mit den Haltebolzen --14-- verbundenen Halteplatte. Ein erster Schenkel --13a-- des Tragteiles ist mit einer Verzahnung --13b-- zur Verbindung mit einem nicht dargestellten Widerlager versehen. Durch zeichnerisches Weglassen des Widerlagers ist am ersten Schenkel --13a-- ein Langloch --13f-- für den Durchgriff eines Gewindebolzens ersichtlich. Ein zweiter Schenkel --13c-- weist ebenfalls eine Verzahnung --13d-- auf. Die Durchtrittsöffnung für die Haltebolzen --14-- wird in dieser Darstellung durch die Halteplatte --15-- verdeckt. Die Halteplatte --15-- weist eine mit der Verzahnung --13d-- in Eingriff stehende Verzahnung --15a-- auf. Das untere, nicht dargestellte Ende des Haltebolzens --14-- ragt in eine unterhalb des Tragteiles --13-- angeordnete Verkleidungsplatte --16--. Um ein Verschieben der Halteplatte --15-- und damit des Haltebolzens --14-- zu vermeiden, wird die Halteplatte --15-- durch eine im wesentlichen U-förmige Klammer --18-- gesichert.

#### P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Vorrichtung zur verstellbaren Halterung von Verkleidungsplatten u.dgl. an Bauwerksteilen, mit einem am Bauwerksteil verankerbaren Widerlager, einem Tragteil mit im wesentlichen L-förmigem Querschnitt, wobei das Widerlager und ein erster Schenkel des Tragteiles an ihren einander gegenüberliegenden Seiten miteinander in Eingriff stehende Zahnungen aufweisen, und mit einem oder mehreren in Aufnahmebohrungen der Verkleidungsplatten einführbaren Haltebolzen, die zumindest von einer Seite des zweiten Schenkels des Tragteiles im wesentlichen senkrecht wegragen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragteil (3, 13) am zweiten Schenkel (3c, 13c) eine Zahnung (3d, 13d) aufweist und die Haltebolzen (4, 14) mit einer entsprechenden Gegenzahnung (5a, 15a) aufweisenden Halteplatten (5, 15) verbunden sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltebolzen (4, 14) in beidseits im wesentlichen senkrecht von der Halteplattenebene wegragender Weise mit den Halteplatten (5, 15) verbunden sind und der zweite Schenkel (3c, 13c) des Tragteiles (3, 13) wenigstens eine Durchtrittsöffnung (3e) für den von einer Seite von den Halteplatten (5, 15) wegragenden Teil der Haltebolzen (4, 14) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abmessung (A) der Durchtrittsöffnung (3e) am zweiten Schenkel (3c) des Tragteiles (3) quer zur Richtung der Längserstreckung des Tragteiles (3) ein Mehrfaches der gleich gerichteten Abmessung (D) des für den Durchtritt vorgesehenen Bereiches der Haltebolzen (4) beträgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abmessung (B) der Durchtrittsöffnung (3e) im zweiten Schenkel (3c) des Tragteiles (3) in Richtung der Längserstreckung des Tragteiles (3) ein Mehrfaches der gleich gerichteten Abmessung (D) des für den Durchtritt vorgesehenen Bereiches der Haltebolzen (4) beträgt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zahnung (3d, 13d) am zweiten Schenkel (3c, 13c) des Tragteiles (3, 13) im wesentlichen in Richtung der Längserstreckung des Tragteiles (3, 13) mit L-förmigem Querschnitt verläuft.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** eine im wesentlichen U-förmige Klammer (18) zur Sicherung der Verzahnung der Halteplatte (15) mit dem zweiten Schenkel (13c) des Tragteiles (13).

(Hiezu 1 Blatt Zeichnungen)

